

DERWENT-ACC-NO: 1998-264284
DERWENT-WEEK: 199824
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Touch panel input device for automatic cash transaction apparatus in financial institution - has detector which detects certain sensors in abnormal state from among several sensors arranged surrounding touch panel along X and Y axes direction

PATENT-ASSIGNEE: HITACHI ASAHI ELECTRONICS KK[HITAN],
HITACHI LTD[HITA]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0223599 (September 19, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
JP 08087370 A	April 2, 1996	N/A
009	G06F 003/03	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 08087370A	N/A	1994JP-0223599
September 19, 1994		

INT-CL (IPC): G06F003/03; G06F003/033

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08087370A

BASIC-ABSTRACT: The device has several sensors arranged surrounding a touch panel along the X and Y axes direction. The light beams emitted from the sensors intersect at several points on several input item frames on a touch panel.

The contact position of the XY coordinates is determined by detecting the intersection of the light beams on the input item frames. Among the sensors,

those with abnormal state is detected by a detector. When the concentration of intersection position of detected abnormal sensors is low for a specific input item, then input of positional coordinates is carried out using a normal sensor along horizontal direction.

ADVANTAGE - Enables to continue input operation even when sensor is in abnormal state. Improves customer service.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.6/6

TITLE-TERMS:

TOUCH PANEL INPUT DEVICE AUTOMATIC CASH TRANSACTION
APPARATUS FINANCIAL
INSTITUTION DETECT DETECT SENSE ABNORMAL STATE SENSE
ARRANGE SURROUND TOUCH
PANEL AXIS DIRECTION

DERWENT-CLASS: T01 T04

EPI-CODES: T01-C02B1D; T04-F02A2;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-208361

(43)公開日 平成8年(1996)4月2日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/03	3 3 0 F			
3/033	3 6 0 B	7208-5E		

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平6-223599

(22)出願日 平成6年(1994)9月19日

(71)出願人 000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 391002384
株式会社日立旭エレクトロニクス
愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地

(72)発明者 篠原 幸男
愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会社日立旭エレクトロニクス内

(72)発明者 松村 哲夫
愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会社日立製作所オフィスシステム事業部内

(74)代理人 弁理士 秋本 正実

(54)【発明の名称】 タッチパネル式入力装置

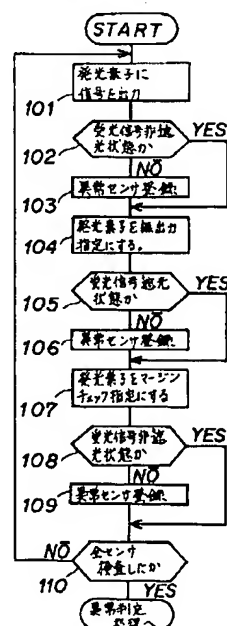
(57) 【要約】

【目的】 センサ異常が発生した際にも入力処理を続行することができ、運用上の障害及び利用者へのサービス低下を防止することができるタッチパネル式入力装置を提供すること。

【構成】 表示部上に表示した複数の入力項目枠内に複数のセンサ交点を配置したタッチパネル式入力装置であって、この複数のセンサの内の異常センサ数を検出し、検出した異常センサ数が入力項目枠内の縦及び横方向のセンサ交点数未満の場合に他の正常なセンサ交点を用いて接触位置座標の入力を行なうもの。

【効果】 入力項目枠内には複数のセンサ交点があり、他の正常なセンサ交点を用いれば入力可能なことを利用して入力を継続することができる。

[X 1]



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示画面上に表示した複数の入力項目枠内に複数のセンサ交点を配置し、該入力項目枠への接触位置を複数センサの交点位置によるXY座標として検出することによって該接触位置座標を入力するタッチパネル式入力装置において、前記複数のセンサの内の異常センサ数を検出し、該異常センサ数が入力項目枠内の縦及び横方向のセンサ交点数未満の場合、他の正常なセンサ交点を用いて接触位置座標を入力することを特徴とするタッチパネル式入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、表示画面上の接触位置座標を複数のセンサにより検出して入力するタッチパネル式入力装置に係り、特に前記センサに所定値以下の異常があった場合でも入力を継続することができるタッチパネル式入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般にタッチパネル式入力装置は、例えば金融機関等で使用される現金自動取引装置(ATM)の表示部に用いられ、銀行取引の種類(入金/出金/残高照会/通帳記入)等を表示部と一体化され、利用者が接触した任意の取引種類を接触位置座標として複数の発光及び受光素子から成る光センサにより検出して入力する様に構成されている。

【0003】従来技術によるタッチパネル式入力装置は、前記光センサの発光素子及び受光素子の異常を発見した場合、例えば診断時に発光素子に対応する受光素子からの信号を検知できなかったとき、センサ異常を上位装置に報告して上位装置側で異常箇所を表示し、タッチパネル式入力装置としては障害として休止とする制御を行っていた。

【0004】尚、前記従来技術によるタッチパネル式入力装置の障害時の診断を行なう技術が記載された文献としては、例えば特開平4-169924号公報が挙げられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】前述の従来技術によるタッチパネル式入力装置は、光センサの診断を行なうことができるものの、障害検出時には装置そのものを停止してしまい、例えば異常センサ数が少なく、実際の利用者の入力にさほど支障がない場合であっても装置全体を停止してしまうため、例えば金融機関業務においては業務そのものを停止してしまい、運用上の障害を招くと言う不具合があった。特に金融機関においては取引そのものを停止してしまい利用者に対してのサービス低下を招いていた。

【0006】本発明の目的は前記従来技術の不具合を除去することであり、センサ異常が発生した際にも入力を継続することができ、運用上の障害及び利用者への

2

サービス低下を防止することができるタッチパネル式入力装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために本発明は、表示画面上に表示した複数の入力項目枠内に複数のセンサ交点を配置し、該入力項目枠への接触位置を複数センサの交点位置によるXY座標として検出することにより該接触位置座標を入力するタッチパネル式入力装置において、前記複数のセンサの内の異常センサ数を検出し、該異常センサ数が入力項目枠内の縦及び横方向のセンサ交点数未満の場合、他の正常なセンサ交点を用いて接触位置座標を入力することを特徴とする。

【0008】

【作用】前記特徴によるタッチパネル式入力装置は、検出した異常センサ数が前記入力項目中に配置されたセンサの縦及び横方向のセンサ交点数未満の場合、他の正常なセンサ交点を用いて入力を継続することによって、センサ異常が発生した際にも入力を継続することができ、運用上の障害及び利用者へのサービス低下を防止することができるタッチパネル式入力装置を提供することができる。即ち本発明は、前記検出した異常センサの交点位置が全て特定の入力項目内に集中する可能性が低いこと及び少なくとも入力可能なセンサ交点が入力項目枠内に1つあれば入力は可能なことを利用し、異常センサ数が入力項目中のセンサの縦及び横方向のセンサ交点数未満の場合に、他の正常なセンサ交点を用いて入力を継続することを特徴とする。

【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して詳細に説明する。図1は本実施例によるタッチパネル式入力装置のセンサ異常を検出する手順を示すフローチャート、図2は第1の異常レベルを判定するための手順を示すフローチャート、図3は第2の異常レベルを判定するための手順を示すフローチャート、図4は第3の異常レベルを判定するための手順を示すフローチャート、図5は本実施例によるタッチパネル式入力装置の光センサの配置図、図6は本実施例によるタッチパネル式入力装置の主要回路構成を示す図である。

【0010】まず本実施例によるタッチパネル式入力装置は、図5に示す如く表示部50上にX方向に配置された複数の発光素子 $S_{x1} \sim S_{xm}$ 及び該発光素子 $S_{x1} \sim S_{xm}$ 対応に配置された複数の受光素子 $R_{x1} \sim R_{xm}$ と、Y方向に配置された複数の発光素子 $S_{y1} \sim S_{yn}$ 及び該発光素子 $S_{y1} \sim S_{yn}$ 対応の複数の受光素子 $R_{y1} \sim R_{yn}$ とを備え、前記発光素子 $S_{x1} \sim S_{xm}$ から受光素子 $R_{x1} \sim R_{xm}$ に向けて発光される光を利用者の接触により遮断したことを感知してX座標を検出し、発光素子 $S_{y1} \sim S_{yn}$ から受光素子 $R_{y1} \sim R_{yn}$ に発光する光を利用者の接触により遮断したことを感知してY座標を検出することによって、利用者が接触したXY座標を検出し、接触された取引項目を

入力する様に構成されている。

【0011】また本タッチパネル式入力装置の主要回路構成は、図6に示す如く前記発光素子 $S_{x1} \sim S_{xm}$ 及び発光素子 $S_{y1} \sim S_{yn}$ を駆動して発光を行なう発光素子駆動部11と、該発光素子駆動部11の発光を制御する発光制御部14と、前記受光素子 $R_{x1} \sim R_{xm}$ 及び $R_{y1} \sim R_{yn}$ を駆動する受光素子駆動部12と、該受光素子駆動部12を制御する受光制御部15と、現金自動取引装置の本体等の上位装置10間でデータの送受信を行なう回線制御部13と、前記受光制御部15で検出した受光素子位置から利用者の接触したXY座標を検出する座標データ検出部18と、後述する本実施例による異常センサの異常レベルを判定するための複数の基準データを格納する基準値ファイル17と、これらを制御する主制御部16とを備える。またセンサ間隔は通常5mm程度であり、これに接触する人の指幅は約10mm〜20mm、標準は15mm程度である。

【0012】さて、この様に構成されたタッチパネル式入力装置は、主制御部16が発光制御部14を用いて指定された発光素子 $S_{x1} \sim S_{xm}$ を発光素子駆動部11により一定時間のオン/オフ動作を繰返して発光させ、この発光を受光素子 $R_{x1} \sim R_{xm}$ により受光して受光制御部15がこの受光状態を主制御部16に送信する。これによってタッチパネル式入力装置の表示部に表示された特定の取引項目枠内に利用者が指で接触した場合、X方向の光及びY方向の光が指により遮られ、X方向の発光信号に対する受光信号が遮光され、且つY方向の発光信号に対する受光信号が遮光されているXY座標を主制御部16が検知する。例えば、図5に示すタッチパネル式入力装置上の点3を指で押した場合、発光素子 S_{x2} からの光がX方向光軸1上のセンサ交点3で遮られたことを受光素子 R_{x2} で検知し、且つ発光素子 S_{y2} から光がY方向光軸2上の点3で遮られたことを受光素子 R_{y2} で検知することによって、X方向受光素子のX座標とY方向の受光素子のY座標とを合わせて、座標データ検出部18によって押下座標を判定することができる。この検出されたXY座標は回線制御部13を介して上位装置10に送られ、上位装置10は表示部に表示した取引項目の内、利用者が選択した項目を前記XY座標を元に判断して処理を継続するものであり、これら動作は一般的なタッチパネル式入力装置の動作である。

【0013】さて、本実施例によるタッチパネル式入力装置は、電源投入時の初期動作において光センサの自己診断処理を行い、診断結果が正常及び許容範囲のときに前述した通常動作に入るものである。該自己診断処理は光センサの異常検出処理及び異常レベル判定処理の順で行うものであって、次に本実施例による異常検出及びレベル判定方法を図1乃至図4のフローチャートを参照して説明する。

【0014】図1は、本実施例による光センサの異常検

出処理を説明するための図であり、この異常検査は、まず発光素子 $S_{x1} \sim S_{xm}$ 及び $S_{x1} \sim S_{xm}$ による発光並びに受光素子 $R_{x1} \sim R_{xm}$ 及び $R_{y1} \sim R_{yn}$ による受光が正しく行なわれるか診断するため、各発光素子の発光及び該発光素子対応の受光素子による受光を検出して行なわれる。この検査は発光制御部14及び発光素子駆動部11並びに受光素子駆動部12及び受光制御部15の動作の検査も含むものであって、例えば発光素子 $S_{x1} \sim S_{xm}$ 及び $S_{x1} \sim S_{xm}$ による発光が受光素子 $R_{x1} \sim R_{xm}$ 及び $R_{y1} \sim R_{yn}$ により正しく受光できるか個々の素子対応に順次実行される。

【0015】具体的に説明すると、この処理は図1に示す如く、まず主制御部16が発光素子駆動部11により指定した発光素子に発光信号を出力し(ステップ101)、この発光を対応する受光素子による受光(光が遮断されていない状態)か否かを検出(ステップ102)する。この検出結果が遮断光状態なら異常センサとして登録し(ステップ103)、該ステップ102によって正常な受光を検出(非遮断光状態)したなら、次に主制御部16が発光素子を無出力指定して発光を中断(ステップ104)し、この非発光の状態(受光しない状態)を検出したか否かを判定する(ステップ105)。該ステップ105において発光素子が発光していないにもかかわらず光を検知等の異常状態を検出したとき、主制御部16は当該異常センサを登録(ステップ106)し、正常な場合には発光素子のマージンチェック指定(ステップ107)を行なってから、前記検査同様の受光素子による受光素子非遮断状態か否かの検出(ステップ108)、該ステップ108により光を検出できない際の異常センサの登録(ステップ109)を行なう。尚、前記マージンチェック指定は、例えば発光素子を駆動する電圧レベルを規定値より上下に振った状態でも発光及び受光素子が受光可能か否かを判定するためのものである。本実施例による光センサの異常検出処理は、前記ステップ101乃至109による光センサの発光/非発光/マージンチェックによる診断を全光センサを順次指定して繰返し行ない、全センサの検査が終了した時点で異常光センサが発見された場合、次のセンサ異常レベル判定処理に移行する(ステップ110)。

【0016】本実施例による異常判定処理は、異常センサの個数及び配置等によって異常のレベルを複数段階に判定するものであり、まず本実施例による異常レベルについて説明する。

【0017】(1)第1異常レベル：異常センサ数が所定値(基準値1)以内の場合で、異常センサがあるものの実際の入力には支障が少なく、入力を継続する異常レベル。

(2)第2異常レベル：前記第1異常レベル、且つ隣接して連続する異常センサ数が所定値(基準値2)未満で入力を継続する異常レベル。

(3)第3異常レベル：前記第1異常レベル、且つ隣接して連続する正常センサ数が所定値（基準値3）未満で入力を継続する異常レベル。

(4)第4異常レベル：前記第2又は第3異常レベルの隣接した異常又は正常センサ数が所定値以上であり、入力処理を停止させる異常レベル。

【0018】前記第1異常レベルは、例えば異常センサ数が微小で、通常は画面表示された1つの選択項目中に多数の光センサの交点が存在すると共に、人の指が接触する範囲が複数光センサの交点を含むことを利用し、実際の入力には支障が少ないレベルの異常を意味する。

【0019】該第1レベル異常を具体的に説明すると、図7(a)に示す如く表示部50上のある入力項目枠（タッチパネルの表示される取引項目の1つに相当、例えば、通帳記入等が表示された横40mm、縦20mmの取引項目枠）51が光センサの交点53を少なくとも24ヶ（横8×縦3＝24）含み、人の指による接触範囲52a又は52b（幅約15mm）が横方向で2～3ヶの交点53に接触する条件の場合、横8ヶのセンサでは8未満、縦3ヶのセンサでは3未満のセンサ異常範囲なら、もし前記検出した異常センサが1つの取引項目枠内に集中した場合であっても少なくとも残る1光センサ交点によって入力が継続できることを利用し、例えば第1レベル異常では横方向の異常センサ数が8ヶ未満、縦方向の異常センサ数が3ヶ未満の場合を基準値1として設定し、該基準値1未満の異常センサ数なら当該異常を上位装置に報告し且つ入力を続行し、基準値1以上のセンサ異常を検出した場合には異常処理として入力を中断して上位にエラー報告を行なう。

【0020】これを図2のフローを参照して説明すると、前述の図1による異常検出処理に続いて第1異常レベルの前記基準値1を基準値ファイル17から主制御部16がセット（ステップ200）する共に異常センサ数をセットし（ステップ201）、該異常センサ数が基準値1未満かの判定（ステップ202）を行ない、基準値1未満の場合は入力動作を継続し、且つ上位に本異常レベルの報告を行なう動作Aモードに移行する。またステップ202により異常センサ数が基準値1以上の場合は、装置異常として入力を停止させ、これを上位に報告し（ステップ203）、これによってメンテナンスを促すことができる。尚、前記異常レベル1の説明において、図7(a)に示した1つの入力項目枠51内に全部のセンサ異常が集中した例を説明したが、実際の異常発生においては特定の項目内に発光素子の切れ等の異常センサが集中する可能性は極めて低いので、基準値1を横及び縦センサ数未満の値に設定した場合であっても正常なセンサ数が2つ以上になることが多く、利用者による複数回接触を必要とする可能性は低いものである。また前記基準値1は、項目内のセンサ数未満に限定されるものではなく、より少なくすることによって利用者の接触

回数を減らして利用者の手数を低減することも可能であり、タッチパネル式入力装置の入力操作の継続の必要性和利用者への負担増との関係を勘案して任意の例えば項目内センサ数の半数未満に設定することもできる。例えば、基準値1の横異常センサ数を5ヶ未満、縦異常センサ数を2ヶ未満と設定することもできる。

【0021】本実施例においては前記異常センサ数が基準値1未満の場合であっても利用者への複数回接触を低減するため次に説明する第2及び第3異常レベルを検出し、これらレベルを満たした場合のみに入力処理を続行することもでき、これを以下説明する。図3は前記図2の動作Aモードに続いて更なる異常レベルを検出する手順を説明するための図であり、本判定は異常センサ数が連続して隣接する数を基準として判定を行なうものである。即ち、本判定は、例えば図7中の横方向のセンサ8ヶ中に4ヶのセンサ異常があった場合であっても、1ヶ毎の異常なら人の指が横方向に少なくとも2ヶ以上同時にセンサ交点に接触するため前記異常センサの存在が無視できることを利用するもので、連続する異常センサ数が人の指接触範囲52a及び52b（幅15mm）の範囲に入る個数、例えば3ヶ以上の場合を基準値2として異常レベルを判定するものである。

【0022】具体的には、図7(b)の如く横方向のセンサ交点53a～53h中に白丸で示す正常センサ交点53a/c/fがあり、これらの間に黒丸で示す異常センサ交点53b/d/e/g/hが存在する場合、図3のフローに示す如く前記基準値2を基準値ファイル17から主制御部16がセット（ステップ210）する共に異常センサの隣接する連続数、図7(b)の場合は2ヶをセットし（ステップ211）、該連続する異常センサ数が基準値2以上かの判定（ステップ212）を行ない、基準値2未満の場合（2ヶ以内の場合）は入力動作を継続し、且つ上位に本異常レベルの報告を行なう動作Bモードに移行する。またステップ212により連続する異常センサ数が図7(c)の如く3ヶ連続した基準値2以上の場合は、装置異常として入力を停止させ、これを上位に報告し（ステップ213）、これによってメンテナンスを促すことができる。本実施例による異常レベル判定は、前述の基準値1に基づく異常センサ数の検査に加え、連続する異常センサ数が所定値（基準値2）未満の場合には人の接触する指範囲（接触センサ個数）に複数センサ交点が含まれ、正常センサに接触する確率が高いことを利用して、利用者による複数回接触を必要とする可能性をより低減することができる。

【0023】前記実施例においては連続異常センサ数を基準値2として利用者の複数回接触の可能性を低減する例を説明したが、逆に正常センサ数が所定の基準値3以上隣接して連続することを検査することによっても利用者の複数回接触の可能性を低減することもでき、これを図7(d)及び図4を参照して説明する。図7(d)は

異常センサ交点53b及び53f間に正常センサ交点53c〜53e及が存在する例を示す図であり、図4は本実施例による正常センサ交点の連続数により異常判定を行なうフローを示す図である。まず本実施例による判定は、前記実施例同様に図4のフローに示す如く前記基準値3、例えば正常連続センサ数3を基準値ファイル17から主制御部16がセット(ステップ220)する共に異常センサの隣接する連続数、図7(d)の場合は3ケをセットし(ステップ221)、該連続する異常センサ数が基準値3以上かの判定(ステップ222)を行ない、基準値3異常の場合は入力動作を継続し、且つ上位に本異常レベルの報告を行なう前記動作Bモードに移行する。またステップ222により連続する正常センサ数が基準値3未満(3ケ未満)の場合は、装置異常として入力を停止させ、これを上位に報告し(ステップ223)、これによってメンテナンスを促すことができる。

【0024】本実施例による異常レベル判定は、前述の基準値1に基づく異常センサ数の検査に加え、連続する正常センサ数が所定値(基準値3)未満の場合には人の接触する指範囲(接触センサ個数)に複数センサ交点が含まれ、異常センサに接触する確率が低いことを利用して、利用者による複数回接触を必要とする可能性をより低減することができる。

【0025】また本実施例においては、前記第2又は第3の異常レベルを満足した場合であっても、両異常レベルを検出した際には装置を停止して上位装置に第4の異常レベルとしてエラー報告を行なうことが好適である。

【0026】以上述べた如く本発明は、タッチパネル式入力装置が押下座標が異なっても押下された取引項目(指接触範囲)内の複数のセンサ交点に人の指が接し、上位装置は同じ座標を押下されたと認識することを利用し、異常センサが存在した場合であってもタッチパネル式入力装置の入力を継続することができる。

【0027】尚、前記実施例においては、図3及び図4を用いて説明した異常又は正常センサの隣接する連続数を判定の基準として用い、ステップ212又は222により異常と判定された場合は装置を停止するモードに移行する例を説明したが、本発明はこれに限られることなく、前記第2又は第3異常レベルも満足しない場合、例えば異常センサ交点位置を検出し、該交点位置を避ける用に、具体的には前記第1異常レベル若しくは少なくとも第2又は第3異常レベルを満足する位置に前記入力項目枠自体を主制御部が移動表示して入力を継続する様に構成しても良い。

【0028】また、前記実施例においては光学的なタッチパネル式入力装置を例にとって説明したが本発明は、光学的なものに限られるのではなく、複数のセンサを格子状に配置した、例えば物理的に透明伝導ワイヤを格子状に配置したタッチパネル式入力装置他にも適用することもできる。更に、前記基準値1乃至3は、取引項目

中のセンサ交点の密度が人の指の接触範囲に比べて高密度な場合、さらに異常マージンを広げることでもでき、これら基準値は上位装置から回線制御部を介して指示されても良い。また前記実施例においては本異常診断を装置起動時に行なう例を説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば所定時間経過毎/入力エラーが所定数以上発生した毎/保守員による指示等との契機により異常診断を行なう様にしても良い。

【0029】尚、本発明によるタッチパネル式入力装置は、次の実施態様としても表現することができる。

【実施態様1】X軸およびY軸方向に配列した複数個の発光センサと、複数個の受光センサと、上位装置との送受信を制御する回線制御部と、発光センサを制御する発光センサ制御部と、受光センサを制御する受光センサ制御部と、これらを制御する主制御部と、受光センサから得られる信号から上位装置へ報告する押下点を示す座標データを決定する座標データ検出部から成る入力装置において、診断時のセンサチェックにおいて全センサ中の異常となったセンサの個数が規定値以下の場合、異常センサを無視し、他の正常なセンサで押下座標を検知することを特徴としたタッチパネル式入力装置。

【実施態様2】前記態様1と同一の構成において、配列されたセンサで複数個の異常センサが位置的に連続して発生したとき、異常センサの連続する個数が規定値以下の場合、異常センサを無視し、他の正常なセンサで押下座標を検知することと特徴とするタッチパネル式入力装置。

【実施態様3】前記態様1と同一の構成において、異常センサが位置的に不連続に発生したとき、異常センサと異常センサの間の連続する正常なセンサの個数が規定値以上の時、異常センサを無視し、他の正常なセンサで押下座標を検知することを特徴とするタッチパネル式入力装置。

【実施態様4】前記態様1と同一の構成において、上位装置から回線制御部を通じて、異常センサを無視するための異常センサの個数を示す基準値、異常センサが位置的に連続する個数を示す基準値、異常センサと異常センサの間の連続する正常なセンサの個数の基準値を受信し、その基準値を用いて異常センサを無視することと特徴とするタッチパネル式入力装置。

【0030】

【発明の効果】以上述べた如く本発明は、表示画面上に表示した複数の入力項目枠内に複数のセンサ交点を配置し、該入力項目枠への接触位置を複数センサの交点位置によるXY座標として検出することにより該接触位置座標を入力するタッチパネル式入力装置において、前記複数のセンサの内の異常センサ数を検出し、該異常センサ数が入力項目枠内の縦及び横方向のセンサ交点数未満の場合、他の正常なセンサ交点を用いて接触位置座標を入力することによって、センサ異常が発生した際にも入力

処理を続行することができ、運用上の障害及び利用者へのサービス低下を防止することができるタッチパネル式入力装置を提供することができる。即ち本発明は、前記検出した異常センサの交点位置が全て特定の入力項目内に集中する可能性が低いこと及び少なくとも入力可能なセンサ交点が入力項目枠内に1つあれば入力可能なことを利用し、異常センサ数が入力項目中のセンサの縦及び横方向のセンサ交点数未満の場合に、他の正常なセンサ交点を用いて入力を継続することにより入力を継続して運用上の障害及び利用者へのサービス低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるタッチパネル式入力装置のセンサ異常を検出するためのフローチャート図。

【図2】本実施例による第1の異常レベルを判定するためのフローチャート図。

【図3】本実施例による第2の異常レベルを判定するためのフローチャート図。

【図4】本実施例による第3の異常レベルを判定するた

めのフローチャート図。

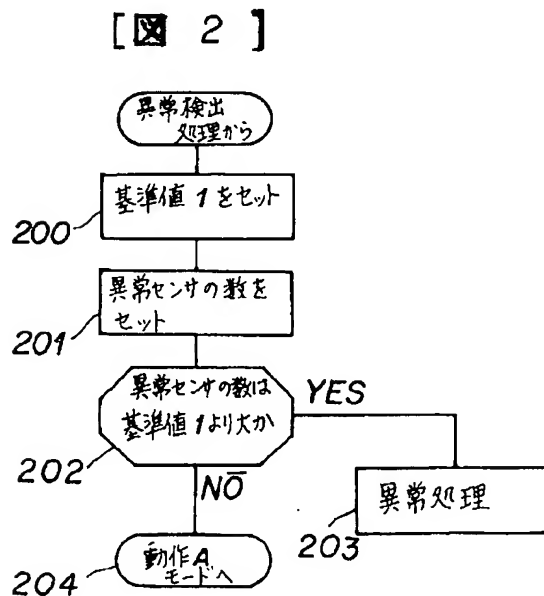
【図5】本実施例によるタッチパネル式入力装置の光センサの配置図。

【図6】本実施例によるタッチパネル式入力装置の主要回路構成を示す図。

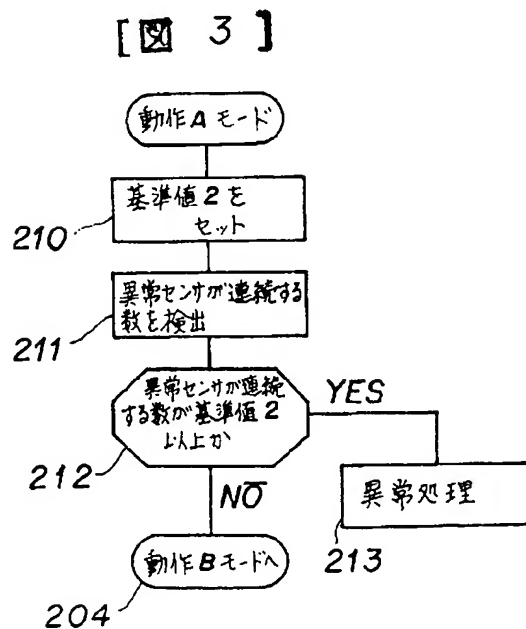
【符号の説明】

1…X方向光軸、2…Y方向光軸、3…押下点（センサ交点）、10…上位装置、11…発光センサ、12…受光センサ、13…回線制御部、14…発行制御部、15…受光制御部、16…主制御部、17…基準値ファイル、18…座標データ検出部、A…発光信号、B…受光信号、 S_{x1} …第1X方向発光センサ、 S_{x2} …第2x方向発光センサ、 S_{xm} …第mX方向発光センサ、 S_{y1} …第1Y方向発光センサ、 S_{y2} …第2Y方向発光センサ、 S_{yn} …第nY方向発光センサ、 R_{x1} …第1x方向受光センサ、 R_{x2} …第2x方向受光センサ、 R_{xm} …第mx方向受光センサ、 R_{y1} …第1Y方向受光センサ、 R_{y2} …第2Y方向受光センサ、 R_{yn} …第nY方向受光センサ。

【図2】

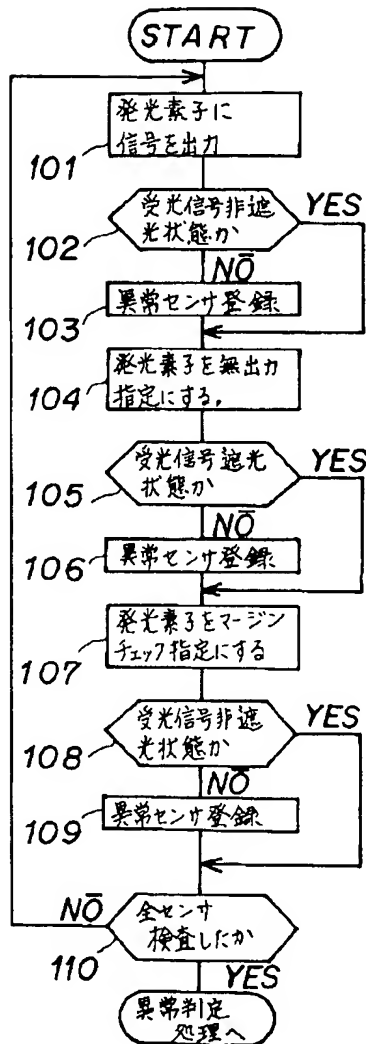


【図3】



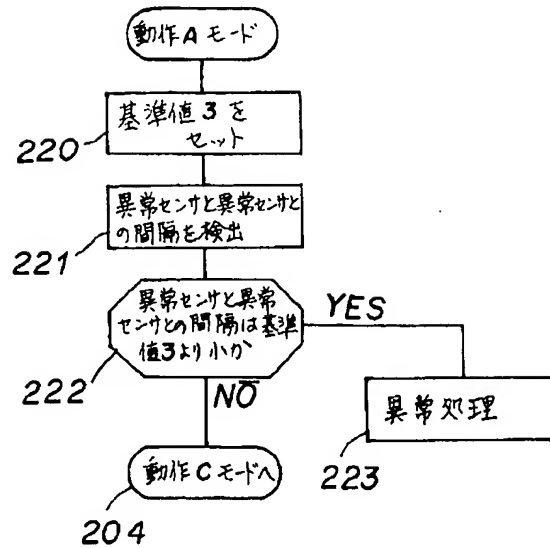
【図1】

【図 1】



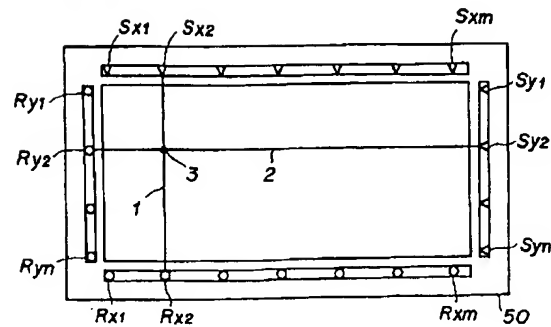
【図4】

【図 4】



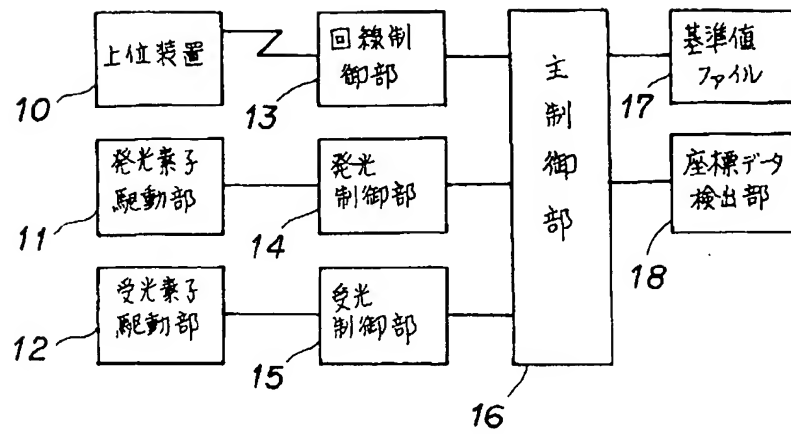
【図5】

【図 5】



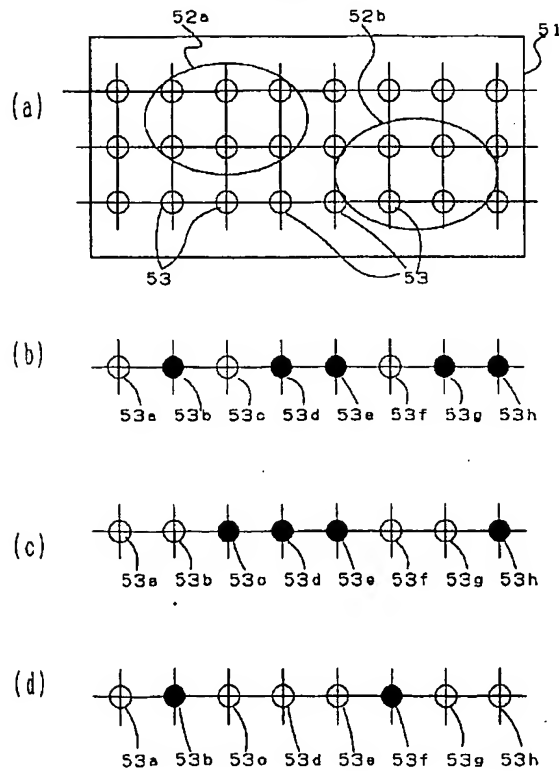
【図6】

【図 6】



【図7】

【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成6年12月8日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例によるタッチパネル式入力装置のセンサ異常を検出するためのフローチャート図。

【図2】本実施例による第1の異常レベルを判定するためのフローチャート図。

【図3】本実施例による第2の異常レベルを判定するためのフローチャート図。

【図4】本実施例による第3の異常レベルを判定するためのフローチャート図。

【図5】本実施例によるタッチパネル式入力装置の接触位置。

【図6】本実施例によるタッチパネル式入力装置の主要回路構成を示す図。

【図7】本実施例によるタッチパネル式入力装置の異常レベルの原理を説明するための図。

【符号の説明】

1…X方向光軸、2…Y方向光軸、3…押下点（センサ交点）、10…上位装置、11…発光素子駆動部、12…受光素子駆動部、13…回線制御部、14…発光制御部、15…受光制御部、16…主制御部、17…基準値ファイル、18…座標データ検出部、 S_{x1} …第1 X方向発光センサ、 S_{x2} …第2 X方向発光センサ、 S_{xm} …第m X方向発光センサ、 S_{y1} …第1 Y方向発光センサ、 S_{y2} …第2 Y方向発光センサ、 S_{yn} …第n Y方向発光センサ、 R_{x1} …第1 X方向受光センサ、 R_{x2} …第2 X方向受光センサ、 R_{xm} …第m X方向受光センサ、 R_{y1} …第1 Y方向受光センサ、 R_{y2} …第2 Y方向受光センサ、 R_{yn} …第n Y方向受光センサ。